

HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL (MSDS)

Elaborada de acuerdo con los requerimientos establecidos por la NTC 4435 del Instituto Colombiano de Normas Técnicas

AGASOL

1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del producto : AGA SOL
Sinónimos : Gas Licuado del Petróleo
Usos : Como gas de calentamiento en el corte y soldadura de metales

Fabricante :

AGA Fano S.A.

Apartado Aéreo 3624

Carrera 68 # 11 - 51

www.aga.com.co

Tel. : (57) 1 - 4254550 (24 horas)

Fax : (57) 1 - 4146040 - 4254585

Bogotá (Colombia)

Información técnica :

Tel: 4254520 en Bogotá, 018000 919242 en el resto del país.

Horario : Lunes a viernes de 7 a.m. - 6 p.m., sábados 8 a.m. - 2 p.m.

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

COMPONENTE	% MOLAR	NUMERO CAS	LIMITES DE EXPOSICIÓN
BUTANO- BUTILENO	60-70%	106-97-8	TLV: gas asfixiante
PROPANO- PROPILENO	30-40%	74-98-6	TLV: gas asfixiante
OTROS HIDROCARBUROS	0-2%		

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Resumen de emergencia

Mezcla de gases comprimidos, inflamable e inolora pero se le agregan olores químicos para evidenciar su presencia. Es inflamable por lo que puede formar mezclas explosivas con el aire y reaccionar violentamente con materiales oxidantes. No es un gas tóxico pero si asfixiante, por lo que el peligro primordial para la salud asociado con escapes de este gas es asfixia debido al desplazamiento del oxígeno.

Efectos potenciales para la salud

Inhalación: La exposición a elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La exposición a bajas concentraciones puede tener efectos narcóticos. Los síntomas incluyen vértigo, dolor de cabeza, náuseas y pérdida de la coordinación.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Trasladar a la víctima a un área no contaminada. Si presenta dificultad para respirar, suministrar oxígeno suplementario. Si se encuentra inconsciente, aplicar respiración artificial. Suministrar atención médica de forma inmediata.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Para el butano

Punto de inflamación : -73,9° C (-101° F)

Temperatura de auto ignición : 287° C (549° F)

Limites de inflamabilidad (en aire por volumen, %):

Inferior (LEL): 1.8% Superior (UEL): 8.4%

Para el propano

Punto de inflamación : Gas inflamable

Temperatura de auto ignición : 493 °C (919 ° F)

Limites de inflamabilidad (en aire por volumen, %):

Inferior (LEL): 3.4% Superior (UEL): 13.8%

Sensibilidad de explosión a un impacto mecánico: No sensible.

Sensibilidad de explosión a una descarga eléctrica: Una descarga estática puede causar que este producto se encienda explosivamente en caso de escape, por lo que los cilindros deben estar conectados a tierra.

Riesgo general

Cuando los cilindros se exponen a intenso calor o llamas directas la presión interna puede aumentar debido al calentamiento y estallar en caso de que los dispositivos de alivio de presión llegasen a fallar.

Medios de extinción

Se pueden utilizar dióxido de carbono, polvo químico seco o agua a presión.

Instrucciones para combatir incendios

Evacuar a todo el personal de la zona peligrosa. Detener la fuga antes de extinguir el incendio. **NO EXTINGUIR UN INCENDIO A MENOS QUE LA FUGA PUEDA SER CONTENIDA.** Si el incendio se extingue antes de que la fuga sea sellada el gas puede encenderse explosivamente sin aviso y causar daño extensivo, heridas o muerte. En este caso, aumentar la ventilación (en áreas cerradas) para prevenir la formación de mezclas inflamables o explosivas. Inmediatamente enfriar los cilindros rociándolos con agua desde un lugar distante. Cuando estén fríos, si no hay peligro, retirarlos del área del incendio ya que si estos son sometidos a altas temperaturas pueden estallar y proyectarse.

Si un vehículo que transporta cilindros con este producto se ve involucrado en el incendio, aislar un área de por lo menos 1.600 metros (1 milla) a la redonda. Combatir el incendio desde una distancia segura utilizando soportes fijos para las mangueras.

El equipo de protección personal requerido para la atención de la emergencia se encuentra reseñado en la sección 8.

6. MEDIDAS CONTRA ESCAPE ACCIDENTAL

En caso de un escape despejar el área afectada, proteger a la gente y responder con personal entrenado. Aislar un área de por lo menos 50 a 100 metros (160 a 330 pies) a la redonda. Si el escape se originó por problemas en la válvula, cerrarla para detener el escape. Si no se logra detener (o si no es posible llegar a la válvula), permitir que el gas se escape en su lugar o mover el cilindro a un sitio seguro. Eliminar todas las fuentes de ignición (en el área afectada no se

podrán usar bengalas o herramientas que generen chispas). Monitorear el nivel de oxígeno presente en el área con el fin de detectar posibles mezclas. Prevenir la expansión de vapores a través de las alcantarillas, sistemas de ventilación o áreas confinadas. Se recomienda evacuar hacia un lugar contrario a la dirección del viento.

Ponerse en contacto con el fabricante. Todos los equipos que se utilicen para atender la emergencia (como por ejemplos sistemas de ventilación) deben ser a prueba de explosión y estar conectados eléctricamente a tierra. El área debe permanecer aislada hasta que el gas se haya dispersado completamente.

Si el escape se originó por problemas en un equipo o tuberías de proceso, inertizarlos haciendo circular gas inerte (nitrógeno) a través de ellos por lo menos durante una hora antes de iniciar la correspondiente reparación. Mientras tanto, el área se debe ventilar y permanecer aislada hasta que el gas se haya dispersado.

El equipo de protección personal adecuado para atender la emergencia se referencia en la sección 8.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Precauciones que deben tomarse durante el manejo de cilindros

Antes del uso: Mover los cilindros utilizando un carro porta cilindros o montacargas. No hacerlos rodar ni arrastrarlos en posición horizontal. Evitar que se caigan o golpeen violentamente uno contra otro o con otras superficies. No se deben transportar en espacios cerrados como por ejemplo, el baúl de un automóvil, camioneta o van. Para descargarlos, usar un rodillo de caucho.

Durante su uso: No calentar el cilindro para acelerar la descarga del producto. Usar una válvula de contención o anti retorno en la línea de descarga para prevenir un contraflujo peligroso al sistema. Usar un regulador para reducir la presión al conectar el cilindro a tuberías o sistemas de baja presión (<200 bar-3.000 psig). Jamás descargar el contenido del cilindro hacia las personas, equipos, fuentes de ignición, material incompatible o a la atmósfera.

Después del uso: Cerrar la válvula principal del cilindro. Marcar los cilindros vacíos con una etiqueta que diga "VACIO". Los cilindros deben ser devueltos al proveedor con el protector de válvula o la tapa. No deben reutilizarse cilindros que presenten fugas, daños por corrosión o que hayan sido expuestos al fuego o a un arco eléctrico. En estos casos, notificar al proveedor para recibir instrucciones.

Precauciones que deben tomarse para el almacenamiento de cilindros

Almacenar los cilindros en posición vertical. Separar los cilindros vacíos de los llenos. Para esto, usar el sistema de inventario "primero en llegar, primero en salir" con el fin de prevenir que los cilindros llenos sean almacenados por un largo período de tiempo.

El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada para evitar el paso de personal no autorizado que pueda manipular de forma incorrecta el producto. Los cilindros deben ser almacenados en áreas secas, frescas y bien ventiladas, lejos de áreas congestionadas o salidas de emergencia. El área debe ser protegida con el fin de prevenir ataques químicos o daños mecánicos como cortes o abrasión sobre la superficie del cilindro. No permitir que la temperatura en el área de almacenamiento exceda los 54° C (130° F) ni tampoco que entre en contacto con un sistema energizado eléctricamente. Señalizar el área con letreros que indiquen "PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL NO AUTORIZADO", "NO FUMAR" y con avisos donde se muestre el tipo de peligro representado por el producto. El almacén debe contar con un sistema extintor de fuego apropiado (por ejemplo, sistema de riego, extinguidores portátiles, etc.). Los cilindros no deben colocarse en sitios donde hagan parte de un circuito eléctrico. Cuando los cilindros de gas se utilicen en conjunto con soldadura eléctrica no deben estar puestos a tierra ni tampoco se deben utilizar para conexiones a tierra; esto evita que el cilindro sea quemado por

un arco eléctrico, afectando sus propiedades físicas o mecánicas.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería

Ventilación: Proporcionar ventilación natural o mecánica a prueba de explosión con el fin de evitar la formación de mezclas explosivas.

Equipos de detección: Utilizar sistemas de detección de gases inflamables diseñados de acuerdo con las necesidades. Solicitar asesoría técnica al respecto en AGA Fano S.A.

Protección respiratoria

Usar equipo de protección respiratoria (equipos de auto contenido o máscaras con manguera de aire o de presión directa) si el nivel de oxígeno está por debajo del 19.5% o durante emergencias de un escape del gas. Los purificadores de aire no proveen suficiente protección.

Vestuario protector

Para el manejo de cilindros es recomendable usar guantes industriales, verificando que éstos estén libres de aceite y grasa; botas con puntera de acero y ropa de algodón para prevenir la acumulación de cargas electrostáticas.

Equipo contra incendios

Los socorristas o personal de rescate deben contar con equipo completo de protección personal a prueba de fuego y protección respiratoria.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Densidad del gas a 21.1°C (70°F) y 1 atm:

C_4H_{10} = 2.48 kg/m³ (0.155 lb/ft³)

C_3H_8 = 1.85 kg/m³ (0.1159 lb/ft³)

Peso específico (aire=1) a 21°C

C_4H_{10} = 2.064

C_3H_8 = 1.55

Punto de ebullición (1 atm)

C_4H_{10} = -0.51°C (31.1°F)

C_3H_8 = -42.04°C (-43.67°F)

Punto de congelación / punto de fusión (1 atm)

C_4H_{10} = -138.4°C (217.05°F)

C_3H_8 = -187.7°C (-305.84°F)

Presión del vapor a 21.1° C (70 °F)

C_4H_{10} = 114.0 kPa (16.54 psig)

C_3H_8 = 756,56 kPa (109.73 psig)

Densidad del líquido en el punto de ebullición a 21°C (70°F)

C_4H_{10} = 575,86 kg/m³ (39.95 lb/ft³)

C_3H_8 = 499,78 kg/m³ (31.20 lb/ft³)

Aspecto, olor y condición: Mezcla de gases incolora. Se le añaden mercaptanos para evidenciar su presencia.

10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Estabilidad

Mezcla de gases estable.

Condiciones a evitar

Contacto con materiales oxidantes y exposición a calor, chispas y otras fuentes de ignición. Cilindros expuestos a temperaturas altas (por encima de los 54 °C) o llamas directas pueden romperse o estallar. Puede formar mezclas explosivas con el aire.

Incompatibilidad

Materiales oxidantes.

Reactividad

a) Productos de descomposición : Ninguno

b) Polimerización peligrosa : No ocurrirá

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Ninguno de los componentes de esta mezcla se considera tóxico pero si asfixiante ya que pueden desplazar el oxígeno impidiendo su llegada a los pulmones. Dependiendo de la cantidad de gas inhalado y del periodo de exposición se pueden presentar efectos a largo plazo. Si el período de exposición fue breve o mínimo, se pueden presentar dolores de cabeza temporales u otros síntomas neurológicos leves; por el contrario, si fue un período prolongado y grave podría presentarse daño permanente como apoplejía, coma o incluso la muerte.

Capacidad irritante del material: Producto no irritante

Sensibilidad a materiales: El producto no causa sensibilidad en humanos

Efectos al sistema reproductivo

Habilidad mutable: No aplicable

Mutagenicidad: Ningún efecto mutagénico ha sido descrito para este producto.

Embriotoxicidad: Ningún efecto embriotóxico ha sido descrito para este producto.

Teratogenicidad: Ningún efecto teratogénico ha sido descrito para este producto.

Toxicidad Reproductiva: Ningún efecto de toxicidad reproductiva ha sido descrito para este producto.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se esperan efectos ecológicos. Ninguno de los componentes de esta mezcla esta listado como contaminante marino por el D.O.T

13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Regresar los cilindros vacíos al fabricante para que éste se encargue de su disposición final, de acuerdo con lo establecido por la normatividad ambiental.

14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Número de Naciones Unidas : UN 1978

Clase de peligro D.O.T : 2.1

Rotulo y etiqueta D.O.T : GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE



Este producto se transporta en cilindros de baja presión, con capacidad de 40 kg., de color blanco con una franja roja.

Información especial de embarque: Los cilindros se deben transportar en una posición segura en un vehículo bien ventilado. El transporte de cilindros de gas comprimido en automóviles o en vehículos cerrados presenta serios riesgos de seguridad y debe ser descartado.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

El transporte de este producto está sujeto a las disposiciones y requerimientos establecidos en el Decreto 1609 de 2.002 del Ministerio de Transporte.

Para el almacenamiento del producto se deben tener en cuenta los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4975.

La identificación del producto por colores se encuentra reseñada en la Norma Técnica Colombiana NTC 1672.

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

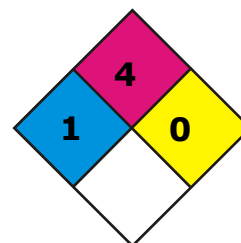
En las zonas de almacenamiento de cilindros se debe contar con la siguiente información de riesgos :

Código NFPA

Salud : 1 "Ligeramente riesgoso"

Inflamabilidad : 4 "Extremadamente inflamable"

Reactividad : 0 "Ninguna"



Conexión de salida de la válvula : CGA 350

Esta mezcla de gases no es corrosiva y puede usarse con cualquier material estructural.

Precauciones especiales

Usar tubería y equipos exclusivamente diseñados para soportar la presión a la cual van a ser sometidos. Usar una válvula de retención u otro dispositivo antiretorno entre las mangueras o tuberías del cilindro para prevenir contraflujo. Los equipos eléctricos deben ser a prueba de explosión.

Cuando se mezclan dos o más gases, sus propiedades peligrosas se pueden combinar y crear peligros adicionales inesperados. Ponerse en contacto con AGA Fano S.A., para obtener información acerca de los diferentes componentes y recibir asesoría para realizar una evaluación de seguridad para determinar los equipos e instalaciones adecuadas para la manipulación del producto.

No descargar en áreas donde hay riesgo de que se forme una mezcla explosiva con el aire. El gas residual debe ser quemado en un quemador adecuado que disponga de anti-retroceso de llama.

Esta hoja de seguridad es propiedad exclusiva de AGA Fano S.A.
Prohibida su reproducción total o parcial, con fines comerciales
por parte de personas ajenas a esta compañía.